

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09319331 A**(43) Date of publication of application: **12 . 12 . 97**(51) Int. Cl. **G09G 3/28**(21) Application number: **08156051**(22) Date of filing: **28 . 05 . 96**(71) Applicant: **FUJITSU GENERAL LTD**

(72) Inventor:  
**DENDA ISATO**  
**NAKAJIMA MASAMICHI**  
**KOSAKAI ASAO**  
**ONODERA JUNICHI**  
**KOBAYASHI MASAYUKI**  
**MATSUNAGA SEIJI**  
**AIDA TORU**

(54) **DISPLAY CHARACTERISTIC CORRECTING  
 CIRCUIT OF FLUORESCENT SUBSTANCE IN  
 DISPLAY DEVICE**

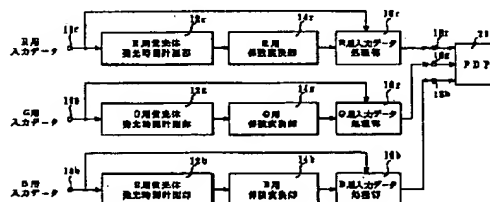
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To maintain the display characteristic of a display panel constant and to display an optimum picture corresponding to the inputted data regardless of the light emitting time of the fluorescent substance provided on the display panel.

**SOLUTION:** The display device display the corresponding picture by light emitting the fluorescent substance of a plasma display panel(PDP) 20 (an example of a display panel) based on inputted data. The display characteristic compensating circuit has fluorescence light emitting time measuring sections 12r to 12b which measure the light emitting time of R(red), G(green) and B(blue) phosphors, RGB coefficient converting sections 14r to 14b which obtain the corresponding coefficients among beforehand stored plural coefficients and RGB input data processing sections 16r top 16b which correct the input data using the obtained coefficients and output the data to the PDP 20. Even though the display characteristic of the fluorescencer is varied by the light emitting time, the coefficients corresponding to the variation are obtained by the sections 14r to 14b, the input data are compensated for and outputted to the

PDP 20. Thus, the color picture having a proper white balance and a proper chromaticity is displayed.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 3 1 9 3 3 1

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

G 0 9 G 3/28

識別記号

庁内整理番号

4237-5 H

F I

G 0 9 G 3/28

技術表示箇所

K

審査請求 未請求 請求項の数 3

F D

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 1 5 6 0 5 1

(22) 出願日 平成8年(1996)5月28日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 傳田 勇人

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式

会社富士通ゼネラル内

(72) 発明者 中島 正道

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式

会社富士通ゼネラル内

(72) 発明者 小坂井 朝郎

神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式

会社富士通ゼネラル内

(74) 代理人 弁理士 古澤 俊明 (外1名)

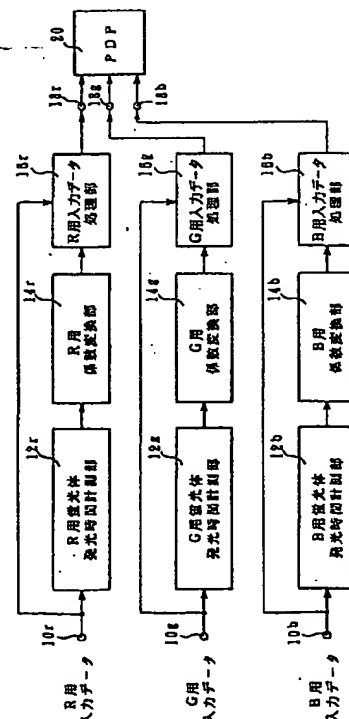
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置における蛍光体の表示特性補正回路

(57) 【要約】

【課題】 表示パネルに設けられた蛍光体の発光時間に拘らず、表示パネルの表示特性を一定に保ち、入力データに対応した最適の画像を表示すること。

【解決手段】 入力データに基づいて PDP 20 (表示パネルの一例) の蛍光体を発光し対応した画像を表示する表示装置において、蛍光体の発光時間を計測する R、G、B 用の蛍光体発光時間計測部 12 r ~ 12 b と、この計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求める R、G、B 用の係数変換部 14 r ~ 14 b と、求めた係数を用いて入力データを補正し PDP 20 へ出力する R、G、B 用の入力データ処理部 16 r ~ 16 b とを具備し、蛍光体の表示特性が発光時間によって変化しても、この変化に対応した係数を係数変換部 14 r ~ 14 b で求めて入力データを補正し PDP 20 へ出力する。このため、ホワイトバランスや色度のとれたカラー画像を表示することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】入力データに基づいて表示パネルの蛍光体を発光し、入力データに対応した画像を表示するようにした表示装置において、前記蛍光体の発光時間を計測する蛍光体発光時間計測部と、この蛍光体発光時間計測部の計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求める係数変換部と、この係数変換部で求めた係数を用いて前記入力データを補正して前記表示パネルへ出力する入力データ処理部とを具備してなることを特徴とする表示装置における蛍光体の表示特性補正回路。

【請求項 2】入力データは R、G、B 用の入力データとし、表示パネルの蛍光体は R、G、B 用の蛍光体とし、蛍光体発光時間計測部は、前記 R、G、B 用入力データに基づいて前記 R、G、B 用蛍光体の発光時間を計測する R、G、B 用の蛍光体発光時間計測部とし、係数変換部は、前記 R、G、B 用蛍光体発光時間計測部の計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求める R、G、B 用の係数変換部とし、入力データ処理部は、前記 R、G、B 用係数変換部で求めた係数を用いて前記 R、G、B 用の入力データを補正して前記表示パネルへ出力する R、G、B 用の入力データ処理部としてなる請求項 1 記載の表示装置における蛍光体の表示特性補正回路。

【請求項 3】表示パネルはプラズマディスプレイパネルとしてなる請求項 1 又は 2 記載の表示装置における蛍光体の表示特性補正回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力データ（例えば R（赤）、G（緑）、B（青）用の入力映像データ）に基づいて表示パネル（例えば PDP（プラズマディスプレイパネル））の蛍光体を発光し、入力データに対応した画像（例えばカラー画像）を表示するようにした表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】最近、薄型、軽量の表示部として PDP を用いた表示装置が注目されている。この PDP は、汎用の CRT（陰極線管）と異なり、デジタル化された映像信号（以下、単に映像データという）による直接駆動方式によって表示され、PDP 内に設けられた蛍光体を発光することによって、入力映像データ（以下単に入力データという）に対応した画像を表示するようにしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の表示装置では、PDP 内に設けられた蛍光体の発光で画像を表示するようにしていたので、蛍光体のそれまでの発光時間によって表示特性（発光特性）が変化し、入力データに対応した最適の輝度や色度等をもつ画像を表示

することができなくなるという問題点があった。例えば、カラー表示用の PDP を用いた表示装置では、製造時に R、G、B 用蛍光体の表示特性が最適のホワイトバランスを満たすように作られていたとしても、使用後においては、入力データによって R、G、B 用蛍光体のそれぞれの発光時間が異なり、R、G、B 用蛍光体の表示特性が変化してバランスが崩れてくるので、白色表示用の映像データが入力しても最適の白色表示が困難になるという問題点があった。

【0004】本発明は、上述の点に鑑みなされたもので、表示パネル内に設けられた蛍光体の表示特性が発光時間によって変化しても、入力データに対応した最適の画像を表示できる表示装置を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の蛍光体の表示特性補正回路に係る発明は、入力データに基づいて表示パネルの蛍光体を発光し、入力データに対応した画像を表示するようにした表示装置において、蛍光体の発光時間を計測する蛍光体発光時間計測部と、この蛍光体発光時間計測部の計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求める係数変換部と、この係数変換部で求めた係数を用いて入力データを補正して表示パネルへ出力する入力データ処理部とを具備してなることをとするものである。

【0006】蛍光体発光時間計測部は蛍光体の発光時間を計測し、係数変換部は、計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求め、入力データ処理部は、求めた係数を用いて入力データを補正して表示パネルへ出力する。このため、蛍光体の表示特性が発光時間によって変化しても、この変化に対応した係数が係数変換部によって求められ、この求められた係数を用いて入力データが補正され、表示パネルへ出力するので、入力データに対応した最適の画像が表示される。

【0007】請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、カラー表示装置で表示パネルを何年使用しても、ホワイトバランスや色度のとれた最適のカラー画像を表示するために、入力データを R、G、B 用の入力データとし、表示パネルの蛍光体を R、G、B 用の蛍光体としてなり、蛍光体発光時間計測部を、R、G、B 用入力データに基づいて R、G、B 用蛍光体の発光時間を計測する R、G、B 用の蛍光体発光時間計測部としてなり、係数変換部を、R、G、B 用蛍光体発光時間計測部の計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求める R、G、B 用の係数変換部とし、入力データ処理部を、R、G、B 用係数変換部で求めた係数を用いて R、G、B 用の入力データを補正し表示パネルへ出力する R、G、B 用の入力データ処理部とする。

【0008】請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において、薄型、軽量の表示装置を得るために、表示パ

ネルを薄型、軽量に適したPDPとしてなるものである。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】図1を用いて本発明の一実施形態例を説明する。図1において、10r、10g、10bは、R、G、B用の入力データ（入力映像データ）を入力するための入力端子である。この入力データ（入力映像データ）は、入力端子10r、10g、10bにを入力するデジタルの映像信号を表している。

【0010】12r、12g、12bはR、G、B用の蛍光体発光時間計測部で、このR、G、B用蛍光体発光時間計測部12r、12g、12bは、前記入力端子10r、10g、10bにを入力したR、G、B用の映像データに基づいて、後述する表示パネルとしてのPDP20に設けられたR、G、B用の蛍光体の発光時間を計測するように構成されている。例えば、nビットのR、G、B用の入力データ（入力映像データ）を各ビット毎にカウントし、R、G、B用の蛍光体の発光時間に対応したR、G、B用の計数値を出力するように構成されている。

【0011】14r、14g、14bはROM（リードオンリメモリ）で構成されたR、G、B用の係数変換部で、このR、G、B用係数変換部14r、14g、14bには、前記R、G、B用蛍光体発光時間計測部12r、12g、12bの計測値をアドレスADとして、対応した係数Kが予め記憶されている。このR、G、B用係数変換部14r、14g、14bに記憶されるアドレスADと係数Kは、代表的なR、G、B用の蛍光体について、その発光時間と発光輝度や発光色度の関係を予め実験データとして求め、これらの実験データを基にして決められる。例えばアドレスADが大きな値となるほど、係数Kも大きな値となる。そして、R、G、B用係数変換部14r、14g、14bは、計測値としてのアドレスADが入力すると、対応した係数Kが出力するように構成されている。

【0012】16r、16g、16bはR、G、B用の入力データ処理部で、このR、G、B用入力データ処理部16r、16g、16bは、前記入力端子10r、10g、10bにを入力したR、G、B用の映像データに、前記R、G、B用係数変換部14r、14g、14bから出力したR、G、B用の係数Kr、Kg、Kbを掛けてR、G、B用の入力データを補正し、これらの補正データをR、G、B用の出力端子18r、18g、18bを介してPDP20へ出力するように構成されている。

【0013】つぎに図1の作用を説明する。蛍光体発光時間計測部12r、12g、12bは、入力端子10r、10g、10bにを入力したR、G、B用の映像データに基づいて、PDP20に設けられたR、G、B用の蛍光体の発光時間を計測する。例えば、nビットのR、G、B用の入力データを各ビット毎にカウントし、R、

G、B用の蛍光体の発光時間に対応したR、G、B用の計数値Cr、Cg、Cbを出力する。

【0014】係数変換部14r、14g、14bは蛍光体発光時間計測部12r、12g、12bの計測値（計数値Cr、Cg、Cb）をアドレスADとして、対応した係数Kr、Kg、Kbを出力する。入力データ処理部16r、16g、16bは、入力端子10r、10g、10bにを入力したR、G、B用の映像データに、係数変換部14r、14g、14bから出力した係数Kr、Kg、Kbを掛けてR、G、B用の入力データを補正し、これらの補正データを出力端子18r、18g、18bを介してPDP20へ出力する。このため、PDP20の蛍光体の表示特性がそれまでの発光時間によって変化しても、この変化に対応した係数Kr、Kg、KbでR、G、B用の入力データが補正され、PDP20へ出力するので、入力データに対応した最適の画像が表示される。

【0015】前記実施形態例では、PDPを表示パネルとする表示装置について説明したが、本発明はこれに限るものでなく、デジタル駆動方式の表示パネルを用いた表示装置であって、この表示パネルに入力データに基づいて発光する蛍光体が設けられたものについて利用することができる。例えば、VFD（蛍光表示管）を表示パネルとする表示装置についても利用することができる。

【0016】前記実施形態例では、入力データをR、G、B用の入力データとし、表示パネルの蛍光体をR、G、B用の蛍光体とし、蛍光体発光時間計測部をR、G、B用蛍光体の発光時間を計測するR、G、B用蛍光体発光時間計測部とし、係数変換部をR、G、B用蛍光体発光時間の計測値に基づいて対応した係数を求めるR、G、B用係数変換部とし、入力データ処理部を求めた係数を用いてR、G、B用の入力データを補正し表示パネルへ出力するR、G、B用入力データ処理部とすることによって、カラー表示装置に利用し、ホワイトバランスや色度のとれた最適のカラー画像を表示できるようにしたが、本発明はこれに限るものではない。例えば、モノクロ表示装置に利用し、入力データに対応した最適の輝度を有する画像を表示できるようにすることもできる。

【0017】前記実施形態例では、蛍光体発光時間計測部は、入力データに基づいて蛍光体の発光時間を計測するようにしたが、本発明はこれに限るものでなく、入力データ以外のデータに基づいて蛍光体の発光時間を計測するようにしてもよい。例えば、電源オン時間に基づいて蛍光体の発光時間を計測するようにしてもよい。

#### 【0018】

【発明の効果】請求項1の発明は、入力データに基づいて表示パネルの蛍光体を発光し、入力データに対応した画像を表示するようにした表示装置において、蛍光体の

発光時間を計測する蛍光体発光時間計測部と、この計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求める係数変換部と、求めた係数を用いて入力データを補正し表示パネルへ出力する入力データ処理部とを具備し、蛍光体の表示特性が発光時間によって変化しても、この変化に対応した係数を係数変換部で求め、求めた係数を用いて入力データを補正して表示パネルへ出力するようにしたので、蛍光体の発光時間に拘らず表示パネルの表示特性を一定に保つことができ、表示パネルを何年使用しても入力データに対応した最適の画像を表示することができる。

【0019】請求項2の発明は、請求項1の発明において、入力データをR、G、B用の入力データとし、表示パネルの蛍光体をR、G、B用の蛍光体としてなり、蛍光体発光時間計測部を、R、G、B用入力データに基づいてR、G、B用蛍光体の発光時間を計測するR、G、B用の蛍光体発光時間計測部としてなり、係数変換部を、R、G、B用蛍光体発光時間計測部の計測値に基づいて、予め記憶された複数の係数の中から対応した係数を求めるR、G、B用の係数変換部とし、入力データ処理部を、R、G、B用係数変換部で求めた係数を用いて

R、G、B用の入力データを補正し表示パネルへ出力するR、G、B用の入力データ処理部としたので、カラー表示装置において表示パネルを何年使用しても、ホワイトバランスや色度のとれた最適のカラー画像を表示することができる。

【0020】請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、表示パネルを薄型、軽量に適したPDPとしてなるので、薄型、軽量の表示装置を得ることができる。

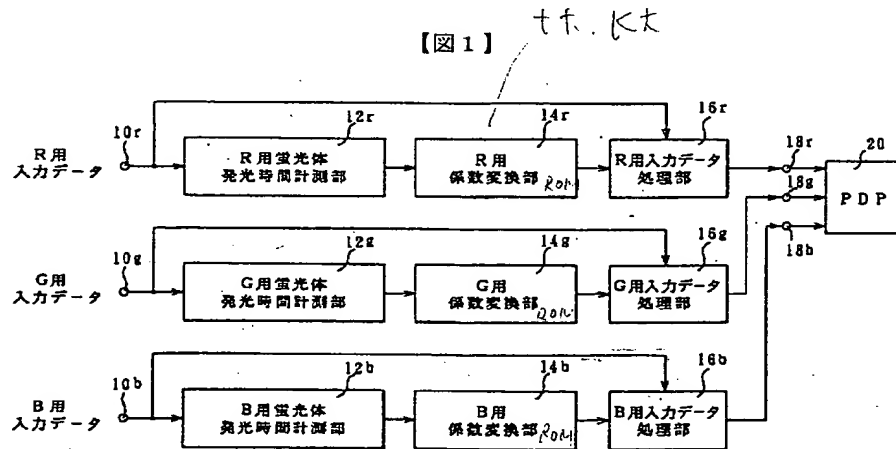
# 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による表示装置における蛍光体の表示特性補正回路の一実施形態例を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

10r、10g、10b…R、G、B用の入力端子、  
12r、12g、12b…R、G、B用の蛍光体発光時間計測部、  
14r、14g、14b…R、G、B用の係数変換部、  
16r、16g、16b…R、G、B用の入力データ処理部、  
18r、18g、18b…R、G、B用の出力端子、  
20…PDP（プラズマディスプレイパネル）（表示パネルの一例）。

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 小野寺 純一  
神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式  
会社富士通ゼネラル内  
(72)発明者 小林 正幸  
神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式  
会社富士通ゼネラル内

(72)発明者 松永 誠司  
神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式  
会社富士通ゼネラル内  
(72)発明者 相田 徹  
神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式  
会社富士通ゼネラル内